**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΣΑΣΤΑ37** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **7ο**  |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | 3 | 6 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης* *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ Ι, ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΙΙ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι: ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΙ: ΈΛΕΓΧΟΙ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | ΕΛΛΗΝΙΚΗ |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | OXI |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | <https://eclass.unipi.gr/courses/SAE116/> |

1. **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

|  |
| --- |
| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
| *Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.**Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* * *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
* *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*
 |
| Το μάθημα αυτό, εισάγει τους φοιτητές στη Μαθηματική Στατιστική αλλά και στις σύγχρονες μεθόδους Στατιστικής Συμπερασματολογίας. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση της προσέγγισης της Στατιστικής με την χρήση της θεωρίας μέτρου καθώς και η εξοικείωσή τους με νέες θεωρητικές και υπολογιστικές μεθόδους και τεχνικές εκτίμησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια: • Εχει αναπτύξει ένα ισχυρό θεωρητικό υπόβαθρο στη Στατιστική. • Έχει αναπτύξει δεξιότητες απόκτησης γνώσεων που χρειάζονται για να συνεχίσει τις σπουδές του σε μεταπτυχιακό επίπεδο στη Στατιστική. • Εχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της Στατιστικής μέσω της θεωρίας μέτρου • Έχει γνωρίσει και είναι σε θέση να εφαρμόσει σύγχρονες μεθόδους στατιστικής συμπερασματολογίας όπως η μέθοδος Jackknife η Bootstrap και ο ΕΜ αλγόριθμος. • Έχει κατανοήσει τους διάφορους τρόπους σύγκλισης, το κεντρικό οριακό θεώρημα και τους νόμους των μεγάλων αριθμών με τις γενικεύσεις τους στην πολυδιάστατη περίπτωση και σε μη ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές. • Έχει μάθει τις αυστηρές μαθηματικές αποδείξεις των κυρίων ασυμπτωτικών ιδιοτήτων του εκτιμητή μέγιστης πιθανοφάνειας στην μονοδιάστατη και πολυδιάστατη περίπτωση, τα πλεονεκτήματά του καθώς και οι περιορισμοί στη χρήση του. • Έχει γνωρίσει τις βασικές μεθόδους συμπερασματολογίας σε μη γραμμικά μοντέλα.* Έχει εξοικειωθεί με τις βασικές τεχνικές της Ακολουθιακής Ανάλυσης καθώς και πως μπορούν αυτές να εφαρμοσθούν σε πραγματικά προβλήματα.
 |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.* |
| *Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών* *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*  | *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης**……**Άλλες…**…….* |
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. Λήψη αποφάσεων.Αυτόνομη εργασία.Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| * Χώροι πιθανότητας, σ-άλγεβρα και μέτρο, μετρήσιμες συναρτήσεις. Ολοκλήρωση και παραγώγιση, το θεώρημα του Randon-Nikodym.
* Κατανομές, ροπές, χαρακτηριστική συνάρτηση, ανισότητες ροπών και το πρόβλημα των ροπών.
* Τύποι σύγκλισης και σχέσεις μεταξύ τους.
* Νόμοι των μεγάλων αριθμών, κεντρικό οριακό θεώρημα και γενικεύσεις τους στην πολυδιάστατη περίπτωση και στην περίπτωση μη ανεξάρτητων τυχαίων μεταβλητών.

 • Ασυμπτωτική θεωρία εκτιμητών μέγιστης πιθανοφάνειας στη μονοδιάστατη και πολυδιάστατη περίπτωση. Η περίπτωση των υπερ αποδοτικών εκτιμητών. * Εκτίμηση με τη μέθοδο των ροπών, εκτίμηση με τη μέθοδο των ποσοστιαίων σημείων.
* Αριθμητικοί μέθοδοι υπολογισμού εκτιμητών μέγιστης πιθανοφάνειας. Ο αλγόριθμος ΕΜ, οι μέθοδοι Jackknife και bootstrap.
* Στατιστική συμπερασματολογία στα μη γραμμικά μοντέλα, η αρχή των ελαχίστων τετραγώνων.
* Εισαγωγή στην ακολουθιακή ανάλυση.
 |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο (Στην τάξη)  |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | * Eclass (για απόθεση διδακτικού υλικού)
* Χρήση προβολικού (προτζέκτορας) & διαφανειών
* Επικοινωνία με τους/τις φοιτητές/τριες μέσω email αλλά και πλατφορμών όπως το MsTeams
 |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ***Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.**Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.**Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| Διαλέξεις |  39 |
| Αυτοτελής μελέτη |  111 |
|  |  |
| Σύνολο Μαθήματος | ***150*** |

 |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης**Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες**Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | Γραπτή Εργασία στο σπίτι (50%) Γραπτή τελική εξέταση (100%)* Επίλυση Προβλημάτων
* Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| 1. Κουρούκλης Σ., Πετρόπουλος Κ., Πιπερίγκου Β.(2015) Θέματα παραμετρικής στατιστικής συμπερασματολογίας. Αποθετήριο «Κάλλιπος».
2. Shao, J. (2003). Mathematical Statistics. 2nd ed. Springer–Verlag.
3. Knight, K. (1999). Mathematical Statistics. Chapman & Hall.
4. Rohatki, V K. (1999). An Introduction to Probability and Mathematical Statistics. John Wiley and Sons.

*Συναφή επιστημονικά περιοδικά:** Journal of the American Statistical Association
* Statistical Science
 |